



(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>B41C 1/045, H04N 1/407</b>	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 99/36265</b> (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>22. Juli 1999 (22.07.99)</b>
(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/DE99/00052</b>		(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: <b>15. Januar 1999 (15.01.99)</b>		
(30) Prioritätsdaten: 198 01 472.4 16. Januar 1998 (16.01.98) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG [DE/DE]; Kurfürsten-Anlage 52-60, D-69115 Heidelberg (DE).		
(72) Erfinder; und		
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEIDLICH, Ernst-Rudolf, Gottfried [DE/DE]; Fliegender Holländer 29, D-24159 Kiel (DE).		
(74) Gemeinsamer Vertreter: HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG; Schäfer, Klaus, TPT-R4, Siemenswall, D-24107 Kiel (DE).		

(54) Title: METHOD FOR CALIBRATING AN ENGRAVING AMPLIFIER

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR KALIBRIERUNG EINES GRAVIERVERSTÄRKERS

## (57) Abstract

The invention relates to a method for calibrating an engraving amplifier (8) in an electronic engraving machine, whereby a vibration signal (R) used to control the burin (4) of an engraving element is produced using engraving tone values (GD) representing desired tone values ranging from "light" to "dark". Small cup shapes are engraved with the burin (4). The dimensions of said cup shapes define the real tone values. Transmission functions are initially determined, reproducing correlations between signal values that are adjusted in the engraving amplifier (8) and the resulting changes in the real dimensions of the cup shapes. Sample cup shapes (33) are engraved for predetermined desired tone values using the adjusted signal values for at least one of the parameters such as "vibration", "light", "dark" or "mid tone". Differential values are obtained from real measured dimensions and the predetermined desired dimensions of the sample cup shapes (33), taking into account the transmission functions, whereby said differential values are used to correct the adjusted signal values. Operations are repeated using the corrected signal values until the real dimensions of the engraved cup shapes correspond to at least a permissible variation of the desired dimensions.

## (57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kalibrierung eines Gravierverstärkers (8) einer elektronischen Graviermaschine, in dem aus Gravurwerten (GD), welche Solltonwerte zwischen "Licht" und "Tiefe" darstellen, und einem Vibrationssignal (R) ein Graviersignal (G) zur Ansteuerung des Gravierstichels (4) eines Gravierorgans (3) gewonnen. Mit dem Gravierstichel (4) werden Näpfchen graviert, deren geometrische Abmessungen die Isttonwerte bestimmen. Zunächst werden Übertragungsfunktionen ermittelt, welche die Zusammenhänge zwischen den am Gravierverstärker (8) eingestellten Signalwerten und den daraus resultierenden Änderungen der Istabmessungen der Näpfchen wiedergeben. Mit den eingestellten Signalwerten für mindestens einen der Parameter "Vibration", "Licht", "Tiefe" oder "Mittelton" werden Probenäpfchen (33) für vorgegebene Solltonwerte graviert. Aus den gemessenen Istabmessungen und den vorgegebenen Sollabmessungen der Probenäpfchen (33) werden unter Berücksichtigung der Übertragungsfunktionen Differenzwerte ermittelt, mit denen die eingestellten Signalwerte korrigiert werden. Die Abläufe werden mit den korrigierten Signalwerten wiederholt, bis die Istabmessungen der gravierten Probenäpfchen mindestens innerhalb eines Toleranzbereichs um die Sollabmessungen liegen.

